

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-113057

(43) 公開日 平成8年(1996)5月7日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 K 31/00	Z			
41/20				
F 0 2 D 29/02	3 0 1 D			

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平6-253528

(22) 出願日 平成6年(1994)10月19日

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72) 発明者 所 節夫

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(72) 発明者 里中 久志

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

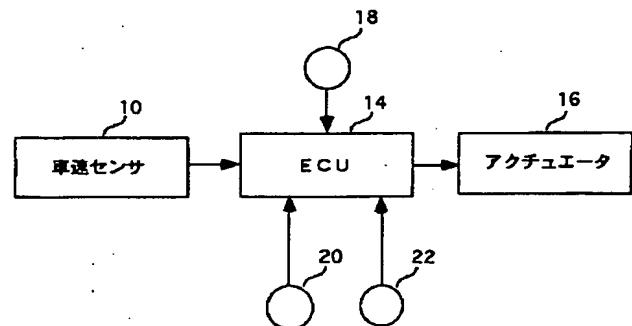
(74) 代理人 弁理士 吉田 研二 (外2名)

(54) 【発明の名称】 車両用走行制御装置

(57) 【要約】

【目的】 定速走行制御を行う走行制御装置において、ブレーキ操作により定速走行制御が解除された後に最適のタイミングで定速走行を自動再開する。

【構成】 メインSW18をONすることにより、ECU14は定速走行制御に移行する。定速走行中に運転者がブレーキを操作すると、ブレーキON/OFF検出器22からの信号に基づきECU14は定速走行制御を解除し、運転者が次にアクセルを操作したことをアクセルON/OFF検出器20からの信号で検出するまで解除状態を維持する。これにより、運転者がエンジンプレーキを望んでる場合にも意図通りの走行を行える。また、アクセルをONからOFFにした時の車速を車速センサ10で検出し、その車速で再び定速走行に移行する。なお、ブレーキONからOFFに移行した時に先行車が存在する場合には、その時点で定速走行に移行する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両を目標車速に維持して定速走行する車両用走行制御装置であって、
車速検出手段と、

アクセルペダルの操作状態を検出するアクセル状態検出手段と、

ブレーキペダルの操作状態を検出するブレーキ状態検出手段と、

前記ブレーキ状態検出手段でアクセル操作が検出された場合に定速走行制御を解除し、前記アクセル状態検出手段でアクセル操作が検出された場合に解除された定速走行制御を再設定する走行制御手段と、

を有することを特徴とする車両用走行制御装置。

【請求項2】 前記走行制御手段は、前記ブレーキ状態検出手段でブレーキ操作が検出された場合に定速走行制御を解除し、前記アクセル状態検出手段でアクセル操作が検出された場合に解除された定速走行制御を再設定するとともにアクセル操作が非操作状態に移行した時の車速を新たな目標車速として定速走行制御を開始することを特徴とする請求項1記載の車両用走行制御装置。

【請求項3】 車両を目標車速に維持して定速走行する車両用走行制御装置であって、

所定距離内の先行車を捕捉するレーダと、

前記先行車の車速を検出する先行車車速検出手段と、

アクセルペダルの操作状態を検出するアクセル状態検出手段と、

前記ブレーキ状態検出手段でブレーキ操作が検出された場合に定速走行制御を解除し、ブレーキ操作が非操作状態に移行した時に前記レーダで先行車を捕捉した場合に解除された定速走行制御を再設定するとともに先行車の車速を新たな目標車速として定速走行制御を開始する走行制御手段と、

を有することを特徴とする車両用走行制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は車両用走行制御装置、特に車速を目標車速に維持して定速走行する制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、運転者の運転操作低減を目的として車速を一定の車速に維持して定速走行する制御装置が開発されている。定速走行時の目標車速は運転者が手動などでセットし、定速走行時に運転者がブレーキペダルを操作すると定速走行制御が解除される。従って、ブレーキ操作終了後に再度定速走行を行う場合には、再度目標車速をセットし直す必要がある。

【0003】 そこで、例えば特開平1-168531号公報のエンジン制御装置では、定速走行制御においてブレーキペダルを踏み込んで減速を行った後、踏み込みを解除した場合に、解除した時の車速を新たな目標車速と

して定速走行を自動再開する構成が開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このようにブレーキペダルの踏み込みを解除した時に定速走行を自動再開するのは、走行状況によっては運転者の意図に必ずしも沿わない問題がある。すなわち、例えば高速道路走行時に本線から外れてインターチェンジを出る場合や交差点で赤信号のため停止する場合など、運転者はブレーキペダルの踏み込みで減速し、その後踏み込みを解除してエンジンブレーキで減速を継続したい場合があるが、上記従来技術ではこのような場合でも一律に定速走行に移行してしまうため、運転者は改めてブレーキペダルを操作しなければならず、煩雑さは解消されない。

【0005】 本発明は上記従来技術の有する課題に鑑みなされたものであり、その目的は、多様な走行状況に適合して一旦解除された定速走行制御を最適なタイミングで自動再開し、再設定の操作の煩雑さを解消して快適な定速走行を行うことが可能な車両用走行制御装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、請求項1記載の車両用走行制御装置は、車両を目標車速に維持して定速走行する車両用走行制御装置であって、車速検出手段と、アクセルペダルの操作状態を検出するアクセル状態検出手段と、ブレーキペダルの操作状態を検出するブレーキ状態検出手段と、前記ブレーキ状態検出手段でアクセル操作が検出された場合に定速走行制御を解除し、前記アクセル状態検出手段でアクセル操作が検出された場合に解除された定速走行制御を再設定する走行制御手段と、を有することを特徴とする。

【0007】 また、上記目的を達成するために、請求項2記載の車両用走行制御装置は、前記ブレーキ状態検出手段でブレーキ操作が検出された場合に定速走行制御を解除し、前記アクセル状態検出手段でアクセル操作が検出された場合に解除された定速走行制御を再設定するとともにアクセル操作が非操作状態に移行した時の車速を新たな目標車速として定速走行制御を開始する走行制御手段とを有することを特徴とする。

【0008】 さらに、上記目的を達成するために、請求項3記載の車両用走行制御装置は、車両を目標車速に維持して定速走行する車両用走行制御装置であって、所定距離内の先行車を捕捉するレーダと、前記先行車の車速を検出する先行車車速検出手段と、アクセルペダルの操作状態を検出するアクセル状態検出手段と、前記ブレーキ状態検出手段でブレーキ操作が検出された場合に定速走行制御を解除し、ブレーキ操作が非操作状態に移行した時に前記レーダで先行車を捕捉した場合に解除された定速走行制御を再設定するとともに先行車の車速を新たな目標車速として定速走行制御を開始する走行制御手段とを有することを特徴とする。

【0009】

【作用】請求項1及び請求項2記載の車両用走行制御装置では、運転者のブレーキ操作により定速走行が解除された場合、次にアクセル操作が行われないうり定速走行制御には移行せず、アクセル操作が行われて始めて定速走行に再設定する。これにより、運転者がエンジンプレーキを望んでいるにも関わらずブレーキ操作終了後に定速走行に移行してしまうことがない。また、アクセル操作をONからOFFとした時に自動的に定速走行に移行するので、運転者の意図通りの定速走行を行うことができる。

【0010】請求項3記載の車両用走行制御装置では、運転者のブレーキ操作により定速走行が解除された場合、ブレーキ操作のONからOFFへの移行時点で所定距離内に先行車が存在する場合には定速走行に再び移行する。先行車が存在する状況でブレーキ操作をONからOFFにした場合、運転者は先行車とほぼ同じ速度で先行車に追従走行するものと考えられるので、その時の先行車の車速を新たな目標車速として設定することにより、運転者の意図通りの定速走行が行える。なお、先行車が存在しない場合には、ブレーキ操作がOFFされても定速走行に移行しないので、請求項1記載の車両用走行制御装置と同様に意図に反して定速走行に移行することがない。

【0011】

【実施例】以下、図面に基づき本発明の実施例について説明する。

【0012】＜第1実施例＞図1には本実施例の構成ブロック図が示されている。車両に設けられた車速センサ10は自車速を検出し、定速走行用の電子制御装置ECU14に供給する。また、車両の運転席近傍には運転者が手動操作可能なメインSW18が設けられ、このメインSW18をONすることによりECU14を動作させて定速走行に移行する。定速走行制御時には、ECU14は運転者により設定された、あるいは後述するように自動設定された目標車速と車速センサ10で検出された車速との差に基づいてアクチュエータ16を制御し、車両を目標車速で定速走行させる。

【0013】一方、本実施例ではさらにアクセル状態検出手段としてアクセルペダルの踏み込み／解除を検出するアクセルON／OFF検出器20及びブレーキ状態検出手段としてブレーキペダルの踏み込み／解除を検出するブレーキON／OFF検出器22が設けられ、それぞれアクセルとブレーキの操作状態を検出してECU14に供給する。ECU14はこれらアクセルとブレーキの操作状態に応じて適宜定速走行の解除／再設定を行い、ブレーキ操作により解除された定速走行制御を走行状況に応じて自動的に再開する。

【0014】以下、図2のフローチャートを用いてECU14にて行われる定速走行制御の処理を詳細に説明す

る。

【0015】図2において、ECU14はまずメインSW18がONか否かを判定する(S102)。メインSW18がOFFであれば、定速走行(以下、単にC/Cという)を解除して通常の運転操作に移行する(S107)。メインSW18がONであれば、次に、ブレーキがONされているか否かを判定する(S103)。この判定は、ブレーキON／OFF検出器22からの信号を検出することにより行われ、ブレーキがON、すなわち運転者がブレーキペダルを踏み込んで減速した場合には、C/Cを解除する(S107)。一方、ブレーキがOFFである場合には、さらにC/C制御中であるか否かを判定する(S104)。運転者がブレーキ操作を行った後は、上述したようにS107でC/C制御は解除されているのでNOと判定され、次に運転者がアクセルペダルを操作したか否かを判定する(S108)。この判定は、アクセルON／OFF検出器20からの信号を検出することにより行われ、運転者がアクセルペダルを踏み込むとC/C制御が再びONされる(S109)。なお、C/C制御がONされても、運転者はアクセルペダルを操作しているため、車両は定速走行を行わず、アクセル操作を反映して加速する。一方、運転者がアクセルペダルを踏み込まない限りC/Cは解除されたままとなる(S108)。従って、運転者がブレーキ操作を解除してエンジンプレーキのみで減速を続行したいと欲するような走行状況でも、本実施例のECU14の動作によればC/Cは再開されず運転者の意図通りの走行が行われる。

【0016】そして、運転者がブレーキ操作後、アクセルペダルを踏み込んで加速した場合には、C/Cは再び設定され、S104にてYESと判定され、次にアクセルがONからOFFに移行したか否かを判定する(S105)。この判定も、アクセルON／OFF検出器20からの信号を検出することにより行われ、運転者がアクセルペダルの踏み込みを解除した場合には、アクセルOFF時に車速センサ10で検出された車速を新たな目標車速(セット車速)としてECU14はC/C制御を開始する(S106)。従って、運転者はアクセルペダルの踏み込みを解除した後に改めてC/Cのセットを行う必要がなく、設定の煩しさを解消することができる。なお、アクセルONからOFFへの判定(S105)は上述したようにアクセルON／OFF検出器20からの信号を用いる他に、C/Cアクチュエータ16の制御位置と実スロットル開度の差に基づいて判定することも可能である。すなわち、これらの差の絶対値が所定値以下である場合にはアクセルがONからOFFに移行したと判定できる(アクセルONのときは実スロットル開度に反してC/Cアクチュエータ16は目標車速となるように開度をしぼる制御を行うため、その差が大きくなる)。

【0017】このように、本実施例では運転者のブレー

キペダル操作により解除されたC/Cは、運転者がアクセルペダルを操作しない限り解除したままに維持されるので、運転者の意思に反した走行制御が行われることはなく、また、運転者のアクセルペダル操作終了と同時にC/C制御を自動的に再開するので、運転者は改めてC/Cを再設定する必要もなく円滑な走行を続行できる。

【0018】＜第2実施例＞図3には本実施例の構成ブロック図が示されている。本実施例の全体構成はほぼ図1の構成と同様であるが、本実施例ではさらにレーダ12が設けられ、このレーダにより所定距離内に走行する先行車を捕捉してデータをECU14に供給する。なお、レーダ12は電波やレーザ光、あるいは超音波などを用いることができる。

【0019】以下、図4のフローチャートを用いて本実施例におけるECU14のC/C制御処理を詳細に説明する。

【0020】図4において、ECU14はまず第1実施例と同様にメインSW18がONか否かを判定する(S202)。そして、メインSW18がOFFの場合にはC/Cを解除し(S208)、メインSW18がONの場合にはブレーキがONか否かを判定する(S203)。運転者がブレーキペダルを操作した場合にはC/Cを解除し(S208)、一方、ブレーキペダルを操作していない場合には、さらにブレーキがONからOFFに移行したか否かを判定する(S204)。この判定はブレーキON/OFF検出器22からの信号を検出することにより行われ、従前の検出信号がONであって今回の検出信号がOFFの場合、つまり運転者がブレーキペダルの操作を解除した直後である場合にはYESと判定され、そうでない場合にはNOと判定される。

【0021】運転者がブレーキペダルの操作を解除した直後でない場合には、第1実施例と同様の処理に移行する。すなわち、C/C制御中であるか否かを判定し(S205)、C/C制御が解除されている場合には、次に運転者がアクセルペダルを操作したか否かを判定する

(S211)。そして、運転者がアクセルペダルを踏み込むとC/C制御が再びONされ(S212)、運転者がアクセルペダルを踏み込まない限りC/Cは解除されたままとなる(S211)。運転者がブレーキ操作を行わず、あるいはブレーキ操作を行った後にアクセルペダルを操作してC/C制御中である場合には、アクセルがONからOFFに移行したか否かを判定し(S206)、運転者がアクセルペダルの踏み込みを解除した場合には、アクセルOFF時に車速センサ10で検出された車速を新たな目標車速(セット車速)としてECU14はC/C制御を開始する(S207)。

【0022】一方、運転者がブレーキペダルの操作を解

除した直後である場合には、ECU14はレーダ12からの信号に基づいて所定距離内に先行車が存在するか否かを判定する(S209)。そして、先行車が存在する場合にはECU14はC/C制御をONし、レーダ12からの信号に基づいて先行車の車速を演算する。この先行車の車速を新たな目標車速(セット車速)としてC/C制御を開始する(S210)。所定距離内に先行車が存在する状況でブレーキ操作をONからOFFにするのは、先行車との相対速度がほぼゼロで先行車に追従走行したい場合と考えられるので、先行車の車速を目標車速としてC/Cを自動再開することにより、運転者の意図通りの走行を続行できる。なお、所定距離内に先行車が存在しない場合には、第1実施例と同様に、運転者がアクセルペダルを操作しない限りC/Cは解除されたままであり、エンジンブレーキにより減速する。

【0023】このように、本実施例ではブレーキをONからOFFとした直後に先行車が存在する場合には、そのときの先行車の車速を目標車速として先行車に追従するようにC/C制御を再開し、先行車が存在しない場合には運転者がアクセルペダルを操作しない限りC/Cを解除し続けるので、上述した第1実施例よりもさらに快適で運転者の意図通りの走行を実現できる。

【0024】なお、本実施例においては所定距離内での先行車の有無でC/C制御の移行を決定したが、この距離は自車速に応じて変更してもよく、低速時には高速時に比べて距離を短くすることが考えられる。

【0025】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1乃至請求項3記載の車両用走行制御装置によれば、ブレーキ操作により解除された定速走行を運転者の意図通りに自動再開できるので、運転者は定速走行の再設定という操作に煩わされることなく、円滑で快適な定速走行を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例の構成ブロック図である。

【図2】同実施例の処理フローチャートである。

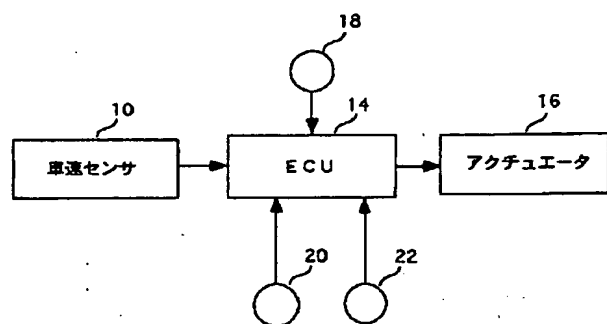
【図3】本発明の第2実施例の構成ブロック図である。

【図4】同実施例の処理フローチャートである。

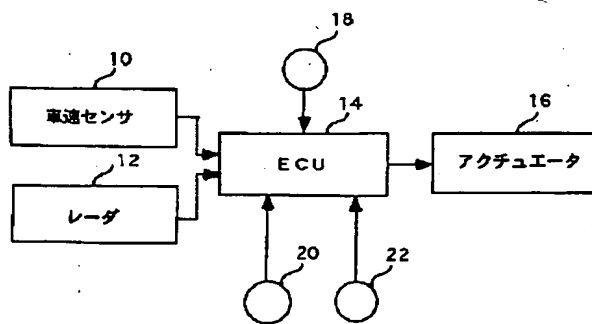
【符号の説明】

- 10 車速センサ
- 12 レーダ
- 14 ECU
- 16 アクチュエータ
- 18 メインSW
- 20 アクセルON/OFF検出器
- 22 ブレーキON/OFF検出器

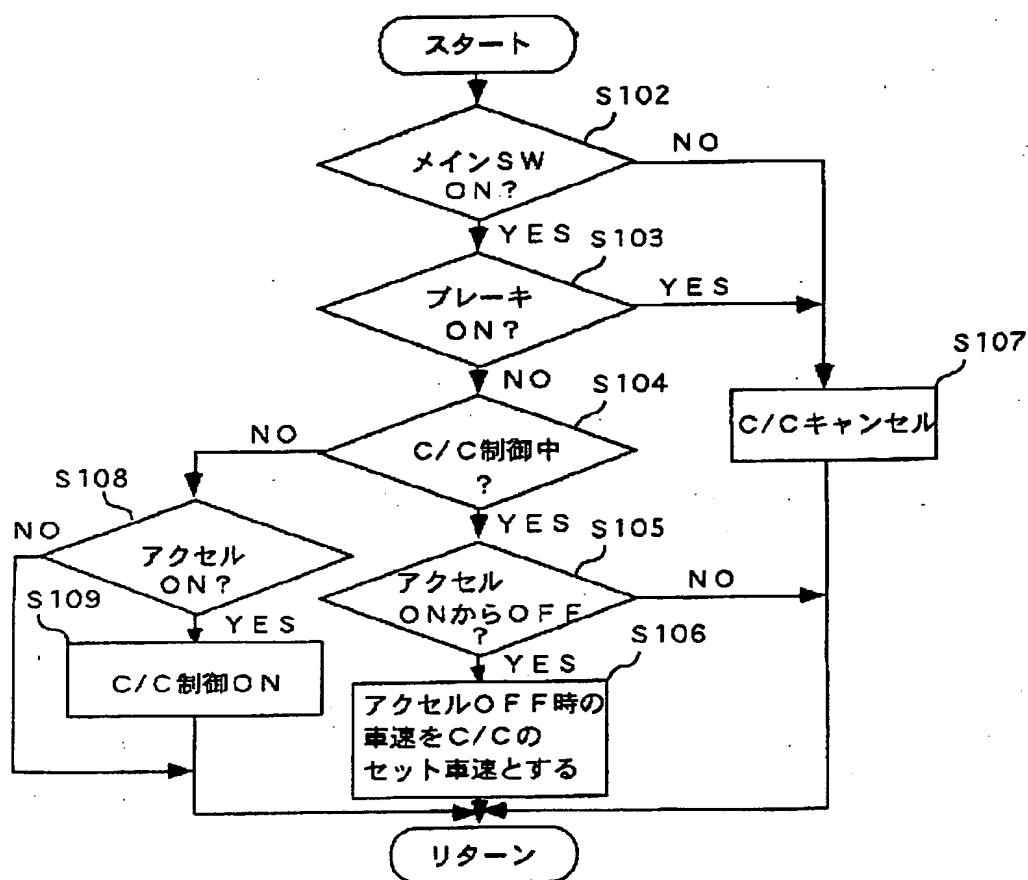
【図1】



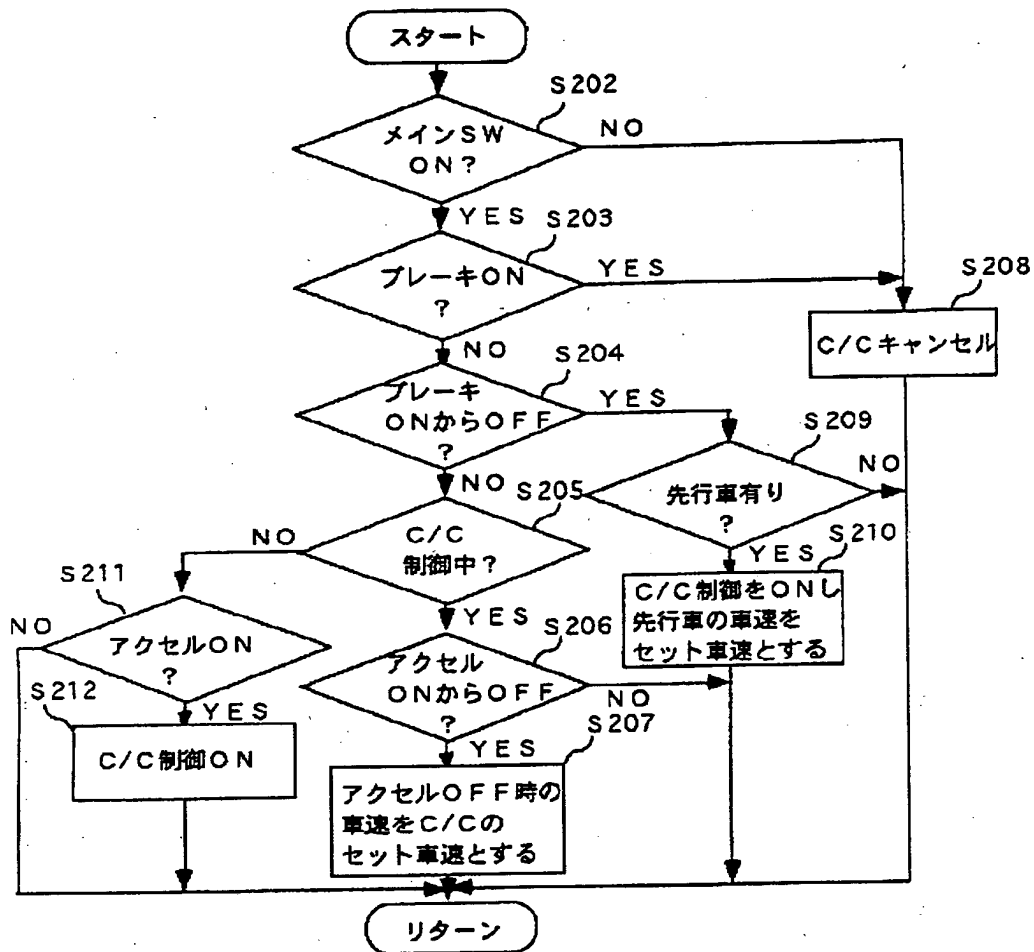
【図3】



【図2】



【図4】



W0150

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-113057

(43)Date of publication of application : 07.05.1996

J1017 U.S. PRO
10/083405

(51)Int.Cl.

B60K 31/00

B60K 41/20

F02D 29/02

(21)Application number : 06-253528

(71)Applicant : TOYOTA MOTOR CORP

(22)Date of filing : 19.10.1994

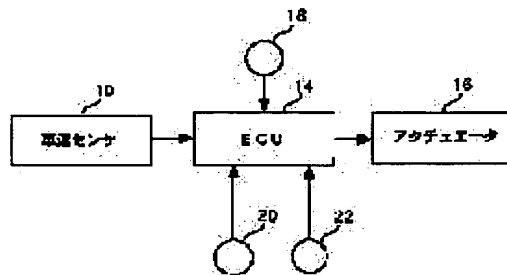
(72)Inventor : TOKORO SETSUO
SATONAKA HISASHI

(54) TRAVEL CONTROL DEVICE FOR VEHICLE

(57)Abstract:

PURPOSE: To automatically restart the constant speed traveling at optimum timing after a constant speed travel control is removed by operating a brake, in the case of a travel control device executing a constant-speed travel control.

CONSTITUTION: An ECU 14 shifts to a constant speed travel control by turning on a main switch 18. When a driver operates a brake during constant-speed traveling, the ECU 14 removes the constant speed travel control based on a signal from a brake on/off detector 22 and keeps the removal state until it is detected in a signal from an accelerator on/off detector 20 that the driver operates an accelerator in the next place. Because of this, traveling according to the driver's intention can be done also in case engine brake is wanted. A vehicle speed is detected by a vehicle speed sensor 10 when the accelerator is shifted from an on-condition to an off-condition, and then shifting to constant speed traveling again at the detected vehicle speed takes place. In addition, if a vehicle going ahead exists when the brake is shifted from an on-condition to an off-condition, shifting to constant-speed traveling takes place at this point of time.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 24.03.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 01.08.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)